



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **G brauchsmuster**  
⑩ **DE 296 16 337 U 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**G 01 L 7/08**  
G 01 L 17/00  
A 43 B 13/20

②1	Aktenzeichen:	296 16 337.6
②2	Anmeldetag:	19. 9. 96
④7	Eintragungstag:	7. 11. 96
④3	Bekanntmachung im Patentblatt:	19. 12. 96

DE 296 16 337 U 1

⑦3 Inhaber: Huang, Tien-Tsai, Pan Chiao, Taipeh, TW	
⑦4 Vertreter: Bardehle, Pagenberg, Dost, Altenburg, Frohwitter, Geissler & Partner Patent- und Rechtsanwälte, 81679 München	

⑤4 Druckmeßvorrichtung vom Membrantyp

DE 296 16 337 U 1

19.09.96

Tien-Tsai HUANG

19. September 1996

W 24397 AL/HK/sb

5

---

## Druckmeßvorrichtung vom Membrantyp

---

10

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf Druckmeßvorrichtungen, und sie bezieht sich insbesondere auf eine Druckmeßvorrichtung vom Membrantyp.

15

Wenn der Druck eines Luftkissens, eines Balls, eines aufblasbaren Objekts gemessen werden soll, muß ein Luftmeßgerät benutzt und am Luftventil des zu messenden Objektes befestigt werden. Nun neigt aber die Luft dazu, aus dem gemessenen Objekt zu entweichen, wenn das Luftmeßgerät vom Luftventil entfernt wird, was einen Meßfehler verursacht. Weiter können reguläre Druckmeßgeräte nicht direkt mit einem aufblasbaren Objekt verbunden werden, um die Änderung seines Luftdruckes zu überwachen.

20

Die vorliegende Erfindung wurde gemacht, um eine Druckmeßvorrichtung des Membrantyps zu schaffen, die direkt mit einem aufblasbaren Objekt verbunden werden kann, um die Änderung seines Luftdruckes zu überwachen. Die Druckmeßvorrichtung des Membrantyps kann bei einem Luftkissen der Sohle eines Schuhs, bei einem Rettungsring, bei Luftkissen einer Matratze ebenso wie bei irgendeinem Ball einer Vielfalt von aufblasbaren Bällen, wie etwa einem Basketball, einem Volleyball, einem Fußball, etc. benutzt werden.

25

Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung umfaßt die Druckmeßvorrichtung vom Membrantyp: eine konische Membran mit einem oberen und einem peripheren unteren Rand; eine Drucksonde, die vom oberen Ende der

30

19.09.95

konischen Membran aufragt; eine Schutzhülle, die mit dem peripheren unteren Rand der konischen Membran verbunden und um die Drucksonde herum angeordnet ist, wobei sie einen aufrechten oberen Flansch aufweist, der von der Peripherie eines oberen Randes desselben her aufragt; und einen  
5 Deckel, der zum Aufsetzen auf den aufragenden oberen Flansch der Schutzhülle ausgelegt ist; wobei, wenn ein Luftdruck auf die konische Membran aufgebracht wird, die Drucksonde durch die konische Membran gezwungen wird, eine Bewegung in Abhängigkeit vom Wert des aufgetragenen Luftdruckes zu verursachen. Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden  
10 Erfindung können die konische Membran, die Drucksonde, die Schutzhülle und der Deckel integral aus Gummi, Silikongummi oder jedem Material einer Vielfalt von plastischen Materialien geformt sein.

Weitere Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden  
15 Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen in Verbindung mit der Zeichnung, die nachfolgend kurz beschrieben wird. Es zeigen:

- Fig. 1 eine zerlegte Ansicht einer Druckmeßvorrichtung vom Membrantyp gemäß der ersten bevorzugten Ausführungsform der  
20 vorliegenden Erfindung;
- Fig. 1-A eine zerlegte Ansicht einer Druckmeßvorrichtung vom Membrantyp gemäß der zweiten bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;
- 25 Fig. 2 eine Schnittansicht der vorliegenden Erfindung, welche die Bewegung der Drucksonde zeigt;
- Fig. 3 eine Anwendungsansicht der vorliegenden Erfindung, welche die Druckmeßvorrichtung vom Membrantyp an einem Luftkissen in der Sohle eines Schuhs befestigt, zeigt; und

19.09.98

Fig. 4 eine weitere Anwendungsansicht der vorliegenden Erfindung, welche die Druckmeßvorrichtung vom Membrantyp in einem aufblasbaren Ball montiert, zeigt.

5 Bezugnehmend auf Fig. 1 umfaßt eine Druckmeßvorrichtung 10 gemäß der ersten bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung allgemein eine konische Membran 20, eine skalierte Drucksonde 30, eine Schutzhülle 40 und einen Deckel 50. Die Drucksonde 30 ragt vom oberen Ende 21 der konischen Membran 20 nach oben. Die Schutzhülle 40 ist mit der  
10 unteren Peripherie 22 der konischen Membran 20 verbunden, um die konische Membran 20 und die Drucksonde 30 zu schützen. Der Deckel 50 ist mit dem oberen Rand 41 der Schutzhülle 40 durch einen flexiblen Verbindungsstreifen 51 verbunden und ausgelegt, um auf den aufrechten oberen Flansch 42 der Schutzhülle 40 aufgesetzt zu werden.

15 Erneut auf Fig. 1 bezugnehmend, ragt der obere Rand 41 von der Peripherie der Schutzhülle 40 am oberen Ende vor, und der aufrechtstehende obere Flansch 42 ragt vom oberen Rand 41 auf. Ein Anzeigering 60 ist auf dem oberen Rand 41 der Schutzhülle 40 um den oberen Rand 41 herum montiert, weist einen Zeiger 61 auf, der auf die Teilung der skalierten Drucksonde 30 zeigt.  
20

Bezugnehmend auf Fig. 1-A zeigt die zweite bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung eine Multifunktionsdrucksonde 30. Die Drucksonde 30 der zweiten Ausführungsform ist zugleich auch ein Luftventil.  
25 Daher kann die Luft in das Objekt aus dem Luftloch 301 der Drucksonde 30 gepumpt werden. Beispielsweise kann das Originalluftventil eines Basketballs durch die vorliegende Erfindung ersetzt werden, bei der die Drucksonde 30 auch ein Luftventil ist.

19.09.95  
- 4 -

Bezugnehmend auf Fig. 2 wird, wenn die Druckmeßvorrichtung 10 des Membrantyps auf einem aufblasbaren Objekt 70 befestigt ist, die konische Membran 20 durch den Luftdruck des aufgeblasenen Objektes 70 gezwungen, zu expandieren, wodurch die Drucksonde 30 veranlaßt wird, sich zu bewegen, so daß der Luftdruck des aufblasbaren Objektes 70 gemessen wird. Ein Teilstrich der Drucksonde 30 kann als Standarddruckwert bestimmt werden, so daß, wenn das aufblasbare Objekt 70 zunimmt, die konische Membran 20 gezwungen wird, zu expandieren und die Drucksonde 30 relativ zum Zeiger 61 des Anzeigeringes 60 nach oben zu bewegen, so daß der Wert des hinzugefügten Luftdruckes angezeigt wird. Wenn der Druck des aufgeblasenen Objektes 70 verringert wird, wird die konische Membran 20 veranlaßt, sich zusammenzuziehen und die Drucksonde 30 relativ zum Zeiger 61 des Anzeigeringes 60 nach unten zu bewegen, so daß der Wert des verringerten Luftdruckes angezeigt wird.

15

Fig. 3 zeigt ein Anwendungsbeispiel der vorliegenden Erfindung, bei dem die Druckmeßvorrichtung 10 des Membrantyps an einem Luftkissen 80 in der Sohle eines Schuhs befestigt ist, um den Luftdruck des Luftkissens 80 zu erfassen. Wenn das Luftkissen 80 den Druck des Benutzers trägt, wird der Luftdruck des Luftkissens 80 veranlaßt, sich zu ändern. Die Änderung des Luftdruckes des Luftkissens 80 steht in linearer Beziehung zum Körpergewicht des Benutzers. Daher kann die Änderung des Körpergewichtes des Benutzers durch die Druckmeßvorrichtung 10 des Membrantyps überwacht werden.

25

Fig. 4 zeigt ein weiteres Anwendungsbeispiel der vorliegenden Erfindung, bei dem die Druckmeßvorrichtung 10 des Membrantyps direkt an einen aufblasbaren Ball 90 angeschlossen ist, um dessen normalen Luftdruck zu messen. Die Druckmeßvorrichtung 10 des Membrantyps und der aufblasbare Ball 90 sind integral aus dem gleichen Material geformt. Weil die Druck-

30

19.09.95

- 5 -

meßvorrichtung 10 des Membrantyps im Vergleich zum aufblasbaren Ball 90 sehr klein ist, beeinträchtigt sie nicht die strukturelle Festigkeit und den Gewichtsausgleich des aufgeblasenen Balles 90.

- 5 Es versteht sich, daß die Zeichnungen nur den Zwecken der Darstellung dienen und nicht als eine Definition der Grenzen und des Umfanges der offenbarten Erfindung gedacht sind.

19.09.98

Tien-Tsai HUANG

W 24397 AL/HK/sb

5

Ansprüche

- 1. Druckmeßvorrichtung vom Membrantyp, aufweisend:-----
- eine konische Membran mit einem oberen und einem peripheren unteren Rande;
- 10 eine Drucksonde, die vom oberen Ende der konischen Membran her aufragt;
- eine Schutzhülle, die mit dem peripheren unteren Rande der konischen Membran verbunden und um die Drucksonde herum angeordnet ist, wobei sie einen aufrechten oberen Flansch aufweist, der von der Peripherie eines oberen Randes desselben aus aufragt; und
- 15 einen Deckel, der zum Aufsetzen auf den aufragenden oberen Flansch der Schutzhülle ausgelegt ist;
- wobei, wenn ein Luftdruck auf die konische Membran aufgebracht wird, die Drucksonde durch die konische Membran gezwungen wird, eine
- 20 Bewegung in Abhängigkeit vom Werte des aufgetragenen Luftdruckes zu verursachen.
2. Druckmeßvorrichtung vom Membrantyp nach Anspruch 1, bei der die konische Membran, die Drucksonde und die Schutzhülle zusammen
- 25 integral geformt sind.
3. Druckmeßvorrichtung nach Anspruch 1, die an einem Luftkissen in der Sohle eines Schuhs befestigt ist, um die Änderung seines Luftdruckes zu erfassen.

30

19.09.98

4. Druckmeßvorrichtung vom Membrantyp nach Anspruch 1, die an einem aufblasbaren Ball befestigt ist, um die Änderung seines Luftdruckes zu erfassen.
5. Druckmeßvorrichtung vom Membrantyp nach Anspruch 1 oder 4, bei der die Drucksonde ein Luftventil aufweist.
6. Druckmeßvorrichtung vom Membrantyp nach Anspruch 1, bei der der Deckel an den oberen Rand der Schutzhülle durch einen Verbindungsstreifen angeschlossen ist.
7. Druckmeßvorrichtung vom Membrantyp nach Anspruch 1, die weiter einen Anzeigering umfaßt, der um den aufragenden oberen Flansch der Schutzhülle herum montiert ist und einen Zeiger besitzt, welcher auf die Drucksonde gerichtet ist.



19.09.98

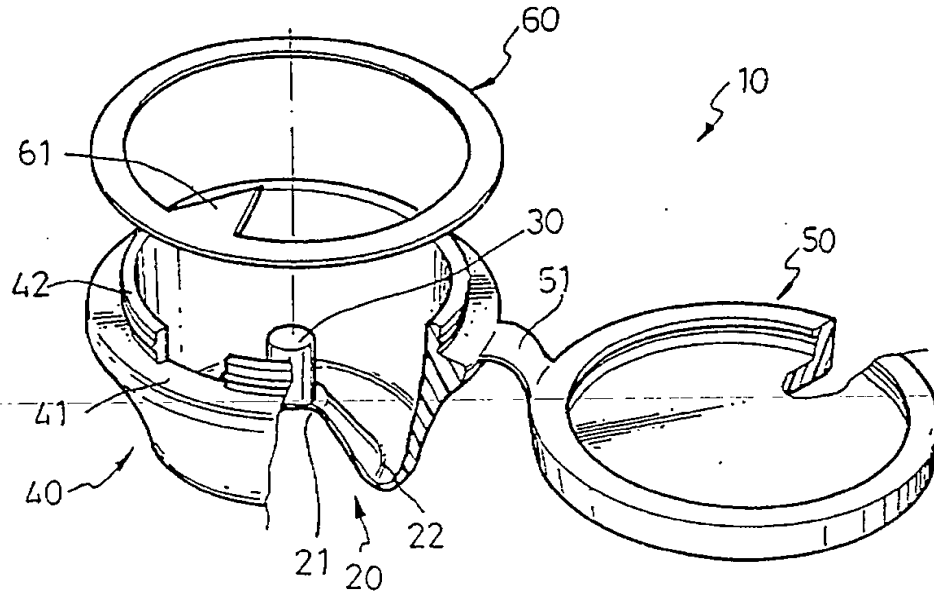


Fig. 1

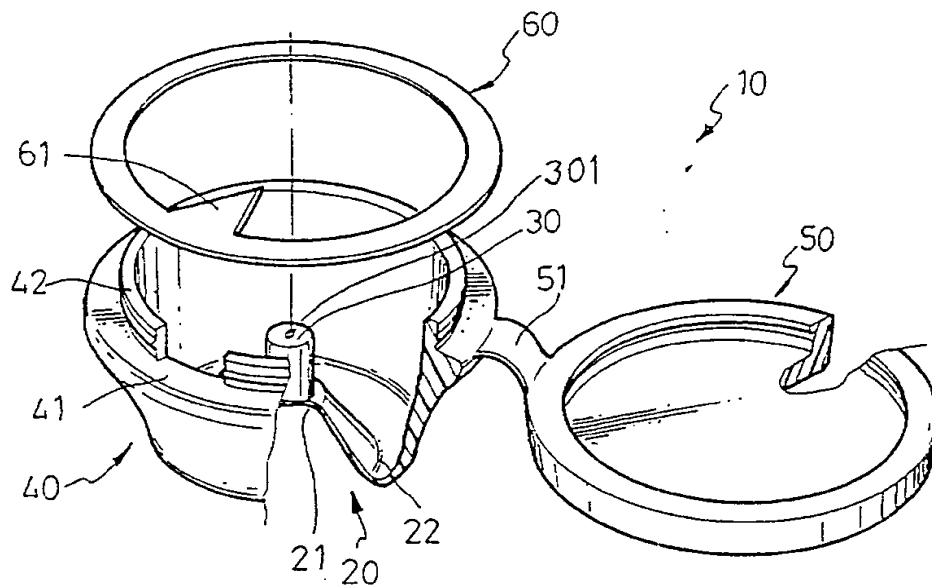


Fig. 1-A

19.09.95

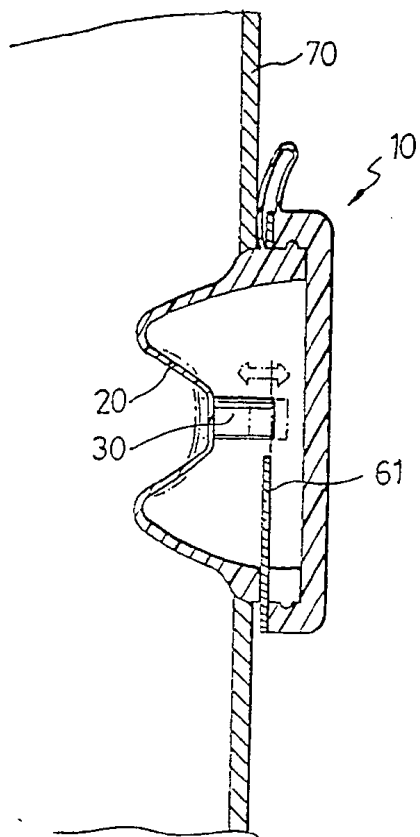


Fig. 2

19.09.98

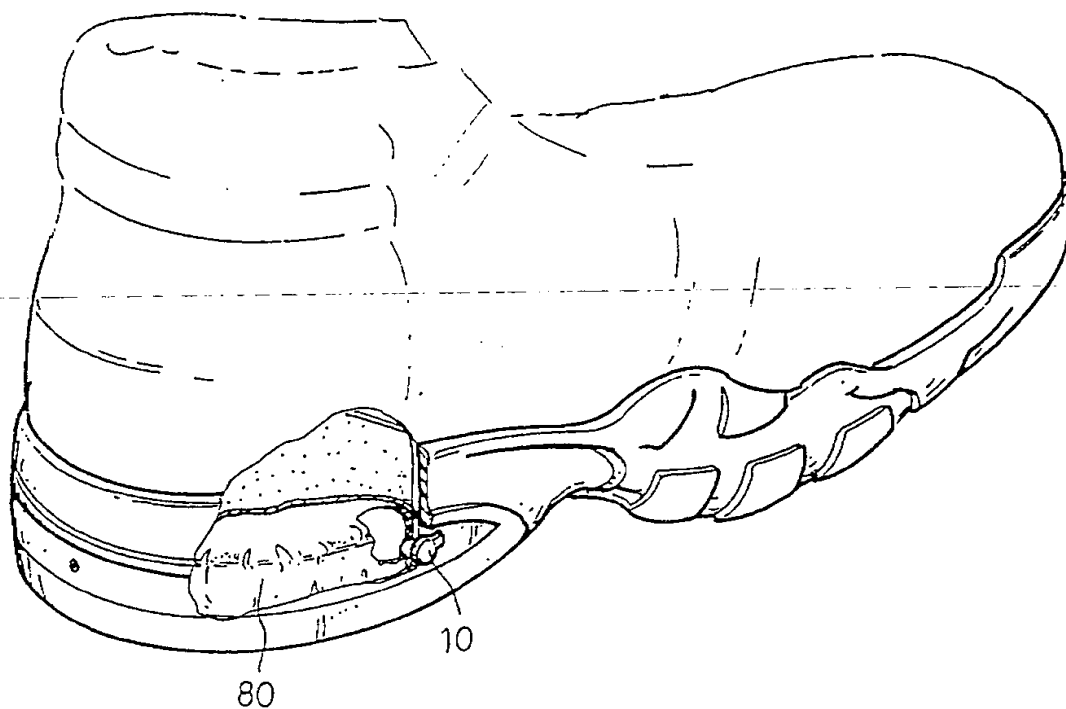


Fig. 3

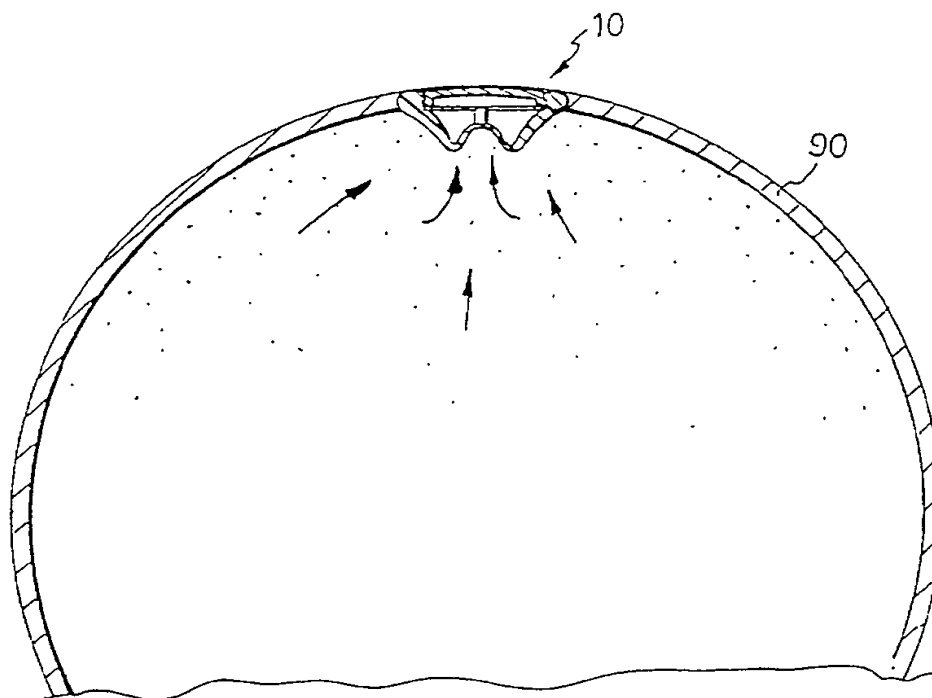


Fig. 4

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**